Agriculture et Agroalimentaire Canada | Agriculture and Agri-Food Canada
Direction générale de la recherche | Research Branch

Bulletin de la Banque de gènes de pomme de terre du Centre de recherches sur la pomme de terre

Numéro 13 **2006**

Acquisitions de variétés anciennes

Jane Percy, AAC – Fredericton

La diversité génétique d'un végétal est un bien très précieux. Les programmes de sélection végétale font appel à cette diversité pour créer des variétés nouvelles et améliorées, dotées d'une plus grande résistance à la maladie ou aux ravageurs et d'autres caractères souhaitables.

Des variétés de pommes de terre comme « Shepody », obtenue par un croisement de F58050 et de Bake King et mise en circulation en 1980 par le Centre de recherches sur la pomme de terre d'AAC à Fredericton sont le fruit de nombreuses années de sélection scientifique pour la recherche de caractères qui permettent d'avoir des frites et des pommes de terre pour le marché frais de grande qualité.

Les variétés anciennes de pommes de terre sont fréquemment très différentes des variétés modernes créées. Elles sont souvent colorées et de forme particulière. La grande diversité de la couleur de leur pelure et de leur chair, combinée à des formes, des textures et des saveurs inhabituelles du tubercule rendent les pommes de terre anciennes intrigantes. Ces variétés anciennes ont souvent été cultivées en un lieu, parfois par la même famille, pendant des générations.

Les pommes de terre anciennes comme Pink Fir Apple, Royal Kidney ou Skerry Blue qui ont survécu pendant plus de 100 ans, ont habituellement vu le jour par chance et souvent leur origine est inconnue. Parfois, de simples croisements entre deux variétés de pommes de terre favorites ont été réalisés par des jardiniers. Les nouvelles variétés qui en sont nées ont été cultivées dans l'espoir d'une amélioration du rendement ou de la qualité culinaire. Les variétés anciennes de pommes de terre, dont le potentiel héréditaire reste encore à découvrir, leur popularité sur les marchés de spécialités et leur magnifique gamme de couleurs et de goûts peuvent contribuer aux futurs programmes de sélection végétale et c'est là une raison importante de les préserver et de les conserver. Cette prémisse a été le point de départ d'un projet conjoint entre Ressources phytogénétiques du Canada et Seeds of Diversity Canada. Les prochaines années, les variétés anciennes acquises seront identifiées, débarrassées de la maladie s'il y a lieu et conservées dans la Banque de gènes de pommes de terre.

Bulletin de la Banque de gènes de pomme de terre

Le Bulletin de la Banque de gènes de pomme de terre est une publication annuelle de la Banque de gènes de pomme de terre, située au Centre de recherches sur la pomme de terre d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Il contient de l'information sur le matériel génétique de pomme de terre conservé dans la Banque et sur les questions touchant la diversité génétique de cette espèce. Les opinions émises par les auteurs ne sont pas nécessairement celles d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

The Newsletter is also available in English.

Pour recevoir le Bulletin, communiquer avec :
Jane Percy, rédactrice, Bulletin de la Banque de gènes de pomme de terre, Centre de recherches sur la pomme de terre
Agriculture et Agroalimentaire Canada
C.P. 20280, Fredericton (N.-B.) Canada E3B 4Z7
Tél : (506) 452-3160 Fax : (506) 452-3316
Courriel : percyj@agr.gc.ca
Site Web : http://res2.agr.ca/fred/home/index.htm

Les pommes de terre se multipliant par voie végétative, les virus et la maladie s'accumulent dans les générations au champ successives. Les pommes de terre patrimoniales, les variétés plus anciennes qui ont été cultivées et échangées pendant de nombreuses années, sont particulièrement sensibles à la maladie. Il en résulte que la variété peut s'affaiblir et devenir non productive. Les installations pratiquant les traitements de purification de virus libèrent les stocks infectés des maladies par une combinaison de traitements thermiques et chimiques. Ce procédé donne naissance à des plants *in vitro* « propres », qui peuvent être conservés indéfiniment dans une banque et clonés pour obtenir une source de matériel végétal indemne de maladies. Il faut souligner qu'à l'occasion, la combinaison de maladies inhérentes fait de l'élimination des virus un procédé extrêmement long, voire impossible. Les variétés de pommes de terre anciennes, indemnes de virus, sont parfois disponibles dans d'autres banques et collections de gènes et peuvent être acquises sous forme de plants *in vitro* sains.

Huit nouvelles acquisitions se sont ajoutées à la Banque de gènes de pommes de terre en 2006. Ces variétés patrimoniales ont été choisies d'une liste de priorité des additions proposées à la Banque, dressée à la lumière de suggestions d'experts comme Garrett Pittenger, Seeds of Diversity Canada; Will Bonsall, Scatterseed Project au Maine; Alex Caron, expert en pommes de terre anciennes et d'autres. Ces huit variétés représentent une portion des acquisitions de pommes de terre anciennes qui seront ajoutées les prochaines années.
Les descriptions de l'histoire des huit nouvelles variétés patrimoniales provenant de la Banque canadienne de variétés de pommes de terre du ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick en 2006 paraissent plus loin. Cinq variétés additionnelles ont été envoyées à une installation de traitement d'élimination des virus.

Beauty of Hebron

D'origine généralement attribuée à E. L. Coy à Hebron, dans l'État de New York, comme un semis découlant de Garnet Chili, Beauty of Hebron a été mise en circulation en 1878. D'autres témoignages attribuent ses origines à une descendance par chance de Peachblow.[8] Beauty of Hebron a été très populaire, particulièrement en Nouvelle-Angleterre et dans l'État de New York. William Stuart, dans son livre The Potato, désigne Hebron comme l'un des 12 groupes de classification de la pomme de terre du début des années 1900. Certaines des variétés comprises dans ce groupe, en plus de Beauty of Hebron, étaient Country Gentleman, Gem of Aroostook, Quick Crop et Star-of-the-East.[9] Beauty of Hebron a aussi été l'une des nombreuses variétés américaines envoyées en Angleterre entre 1850 et 1880 pour remplacer les variétés supprimées après la Grande famine.[3] Le croisement entre Beauty of Hebron et Magnum Bonum a produit la variété britannique King Edward, qui, au cours de la première moitié du 20e siècle, a été l'une des variétés les plus populaires en Grande-Bretagne. Des preuves que cette variété était aussi populaire au Canada viennent du catalogue de 1908 de McKenzie's Seeds of Brandon, au Manitoba qui décrit Beauty of Hebron comme « une splendide grande variété végétale. La beauté blanc rosé, de forme ovale, aux yeux peu profonds, est une variété précoce d'une merveilleuse qualité, à maturation très régulière, d'une exceptionnelle qualité-table, bonne productrice, excellente à la conservation et d'un bel aspect. »[10]

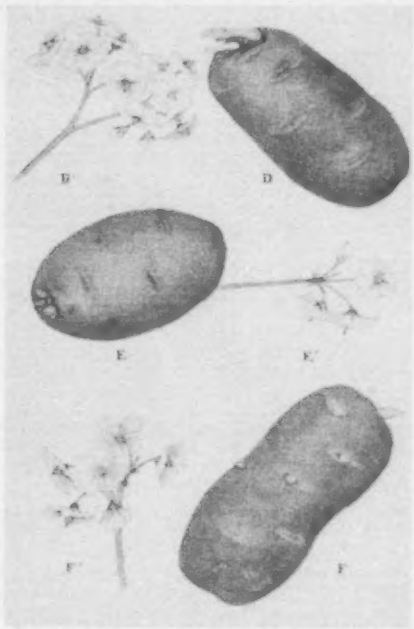


Planche tirée de The Potato. Stuart, W. 1923. On y voit les fleurs et les tubercules de D - Early Rose; E - Early Ohio et F -Beauty of Hebron

Bliss Triumph

Les documents historiques appellent cette variété Triumph, avec d'autres synonymes dont Red Bliss, Coconino, Hawaiian Rose et Stray Beauty. Bliss Triumph vient du Connecticut et a été mise en circulation par B. K. Bliss & Sons en 1878. Le croisement initial a été réalisé entre Early Rose et Peerless. Bliss Triumph était considérée comme une bonne variété précoce qui était cultivée dans pas moins de 25 États américains en 1946[8]. En tant que lignée généalogique, elle était prisée pour sa précocité, son rendement élevé et la couleur rouge du tubercule, bien qu'elle fut sensible à bon pommes de terre a été révélée par Stuart qui écrit « De la liste des noms... Early Prospect est peut-être l'exemple le plus flagrant de la récente apparition d'un nom nouveau pour une ancienne variété commerciale standard, facilement

reconnaissable, car il s'agit de Triumph. Honeoye Rose, Noroton Beauty, Quick Lunch et Wood's Earliest sont identiques (à Triumph). »[9]

Early Rose

Early Rose a été créée par Albert Bresee du Vermont en 1861, et on croit qu'il s'agit d'un semis de Garnet Chili.[6] Elle a été lancée dans le public en 1868 par la société B. K. Bliss & Sons.[8] Early Rose a été envoyée en Angleterre et a connu un succès commercial durant les années victoriennes. Elle a aussi été utilisée dans des programmes de sélection et est un parent de Magnum Bonum, une introduction populaire à la fin du 18e siècle qui pendant de nombreuses années, a affiché une résistance à la brûlure de la pomme de terre. En Allemagne, William Richter a obtenu Imperator à l'aide d'un croisement d'Early Rose et de Paterson's Victoria en 1875. Early Rose a été une variété française populaire au début du siècle dernier pour la culture en plein champ et dans les jardins privés.[4] En 1878, le Canadian Ag. Warehouse catalogue décrit Early Rose comme « une des meilleures. Une des plus précoces. Une favorite universelle. » Une autre recommandation vient du livre « Money in the Garden », de P.T. Quinn, 1871, où Early Rose est décrite comme « un gros tubercule, à pelure lisse, quelques yeux, la chair blanche et farineuse lorsque qu'il est cuit à la vapeur ou bouilli. » La Nebraska Seed Co. a de nombreuses inscriptions de pommes de terre pour 1898 dont Early Rose.[10]

Épicure

Cultivée par James Clark (1825-1890), un expert en fruits et légumes britannique qui travaillait et écrivait de sa résidence à Christchurch dans le Hampshire, Épicure (1897), est devenue une variété extraordinaire. Elle résulte d'un croisement de Magnum Bonum et de Early Rose. Clark appliquait un programme de sélection très systématique qui a donné plusieurs variétés réussies. Épicure est une variété très précoce avec un haut rendement en gros tubercules[11] ,une bonne qualité farineuse à la cuisson et une bonne reprise après un gel.[12] En Écosse et en Irlande, en 1937, Épicure a été cultivée plus fréquemment que toutes les variétés précoces prises ensemble.[1] Enregistrée au Canada en 1923, Épicure s'adapte à la production de tubercules à des températures du sol inférieures à celles que réclament les autres variétés, a une bonne tenue à la conservation, une période de dormance moyenne et une densité moyenne.[12]

Gold Coin

Il s'agit d'une variété tardive, qui produit des tubercules oblongs avec une pelure légèrement jaune et une bonne qualité culinaire.[2] Son origine est inconnue. La date d'introduction inscrite est 1903 dans le Farm Annual de W.A. Burpee de la même année.[9] Le Canadian Horticulturalist de 1915constitue une référence canadienne qui recommande Gold Coin comme une bonne culture principale.[10]

Red Warba

Red Warba naquit comme une chimère d'un tubercule de la variété à pelure blanche Warba (Bliss Triumph x Minn. n° 4-16) en 1933. La partie rouge du tubercule original rouge/blanc a été sélectionnée et multipliée par la Minnesota Agricultural Experiment Sation et distribuée aux cultivateurs en 1936. Exception faite de la couleur du tubercule, c'est la même variété que Warba. Elle a gagné en popularité comme une pomme de terre rouge très précoce et productive.[13]

White Rose

Connue également sous le nom d'American Giant, White Rose proviendrait du travail de Rachel Campbell de Hebron dans l'État de New York en 1893, avec une semence de la pomme de terre Jackson. Cette variété a beaucoup de noms synonymes, notamment Wisconsin Pride, Late Pride et California Long White. Elle a pour caractéristiques un rendement élevé en longs tubercules blancs, avec des yeux profonds, une maturité tardive, une quantité moyenne de matière sèche et une longue période de dormance.[14] Variété cultivée principalement sur la côte ouest d'Amérique du Nord, le clone obtenu de la Banque canadienne de variétés de pommes de terre du MAANB a été donné par Cliff Ronayne, de Pemberton en Colombie-Britannique.

Yellow Fin

Provenant des États-Unis[5], et aussi connu sous le nom de Yellow Finnish, cette variété traditionnelle présente une chair jaune et une pelure lisse, de blanc à jaune.[7] Le tubercule a une forme allant d'ovale à ronde, avec des yeux peu profonds. La chair est ferme lorsqu'elle est cuite, de sorte que la variété est classée comme type à salade. Le goût est décrit comme modéré à bon rappelant légèrement le beurre.[11,15]

Références

[1]Burton, W.G. The Potato. Chapman & Hall Ltd. 1948.

[2]1959 Potato Handbook, Potato Varieties Issue. Published by The Potato Association of America, New Brunswick, New Jersey Volume IV, 64p., 1959.

[3]Wilson, Alan. The Story of the Potato Through Illustrated Varieties. Balding & Mansell Ltd., Norfolk, UK, 1993.

[4]Salaman, Redcliffe Natham. Potato Varieties. Cambridge University Press 1926.

[5]Hamester, W. and U. Hils. World Catalogue of Potato Varieties. Bucheditions Agrimedia GmbH, Bergen, Germany, 1998.

[6]Potato Association of America Variety List http://www.umaine.edu/paa/PVL.htm.
[7]Whealy, Kent. Garden Seed Inventory: Sixth Edition. Seed Savers Exchange, Inc., 2004.
[8]Clark, C.F. and P.M. Lombard. 1946. Descriptions of and Key to American Potato Varieties. USDA Circ. 741:50 pp.
[9]Stuart, W. The Potato. J.B. Lippincott Company, Philadelphia, USA, 1923.
[10]Seeds of Diversity Canada Heritage Plants databasePotato Catalogue Index http://www.seeds.ca/hpd/cv.php?species=Potato
[11]European Cultivated Potato Database http://www.europotato.org/menu.php.
[12]Canadian Food Inspection Agency, Canadian Potato Varieties Descriptions http://www.inspection.gc.ca/english/plave g/potpom/var/indexe.shtml
[13]Krantz, F.A. and A.G. Tolaas. 1939. The Red Warba Potato. Am Potato J 16:185-190.
[14]Vegetable Cultivar Descriptions for North America, Potato, edited by David Douches http://cuke.hort.ncsu.edu/cucurbit/wehner/vegcult/potato.html.
[15]Wisconsin Potato and Vegetable Growers Association http://www.wisconsinpotatoes.com/foodservice/varietal information.php.

Rapport annuel de 2006
Banque de gènes de pommes de terre
Jane Percy

La collection

1. Le fonds actuel

La Banque de gènes de pommes de terre possède 132 clones, dont 119 sont conservés *in vitro* et 13 sous forme de tubercules. Le formulaire de demande ci-joint contient la liste complète de tous ces clones. Le diagramme suivant montre le pourcentage de clones de chaque catégorie de la collection.

2. Acquisitions

Huit clones *in vitro* ont été ajoutés à la Banque en 2006.

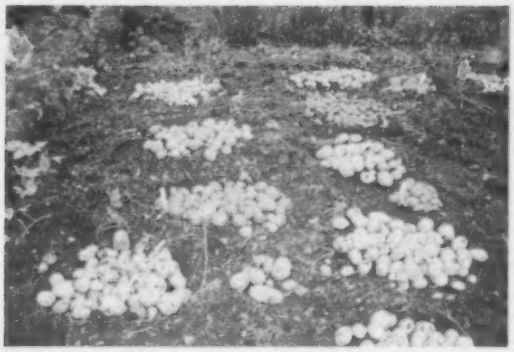
Ils ont été obtenus dans le cadre d'une entente aux termes du Programme de partage des frais pour l'investissement en R et D entre Seeds of Diversity Canada et Ressources phytogénétiques du Canada. Les nouvelles acquisitions sont Beauty of Hebron, Bliss Triumph, Early Rose, Epicure, Gold Coin, Red Warba, White Rose et Yellow Fin.

Aucune acquisition n'a été perdue par rapport au stock de 2006.

Les travaux d'identification, d'obtention et de conservation de variétés de pommes de terre anciennes indemnes de maladies par le Programme de partage des frais pour l'investissement se poursuivent. À ce jour, cinq variétés ont subi un traitement d'élimination des virus, huit variétés ont été obtenues et mises en banque et plusieurs autres devraient être traitées au cours du présent exercice. L'entente entre Ressources phytogénétiques du Canada et Seeds of Diversity Canada permettra d'enrichir la Banque de 30 variétés de pommes de terre anciennes. D'après les critères de la Banque et compte tenu des acquisitions déjà représentées, 166 variétés anciennes ont été désignées comme prioritaires à partir d'une liste fournie par des experts en variétés de pommes de terre anciennes.

3. Évaluations

Plusieurs clients de la BGPT envoient chaque année des rapports sur le rendement, la qualité culinaire et les réactions à la maladie dans leurs régions particulières d'Amérique du Nord. George Brinson, de Carmanville à Terre-Neuve et Labrador, étudie la résistance à la galle verruqueuse. Bon nombre d'acquisitions de la BGPT ont été l'objet d'essais de dépistage, et George a envoyé cette photo de son essai de 2005 avec certains des clones de Fredericton.



Seize variétés ont été cultivées dans un essai d'évaluation au Centre de recherches sur la pomme de terre (voir les photos plus bas). Les parcelles d'évaluation consistaient en deux répétitions de 15 tubercules individualisés des variétés suivantes : Batoche, Blue Mac, Canso, Canus, Crotte d'Ours, F58050, F66041, Garnet Chili, Lenape, Manota, Rambling Rose, Richter's Jubel, Slovenian Crescent, Straight Banana, USDA 41956, USDA X 96-56, Superior et Chieftain ont été cultivées comme témoins. Les tubercules et les germes ont été photographiés par Cynthia Murray. De plus, l'analyse chimique pour les teneurs en glyco-alcaloïdes totaux (GAT) a été réalisée par Jean Embleton et Leslie Read.

Vingt variétés de pommes de terre ont été l'objet d'essais sur la résistance à la galle verruqueuse à Terrre-Neuve, par Steve Wood de l'ACIA.

Vingt-neuf clones ont été cultivés dans des parcelles à 20 buttes à la Station satellite d'amélioration de la pomme de terre de Benton Ridge, de Benton, au Nouveau-Brunswick, afin d'obtenir le matériel nécessaire à des démonstrations et à la détermination de la qualité culinaire au cours de l'hiver et du printemps.

Richard Tarn, Ph.D., a sélectionné 169 clones de pommes de terre, dont toutes les acquisitions de la Banque de gènes de pommes de terre en vue d'une étude de caractérisation moléculaire conduite par Yong-Bi Fu, Ph.D., de Ressources phytogénétiques Canada à Saskatoon, en Saskatchewan. Les clones ont été cultivés en serre à Fredericton, et le matériel foliaire a été récolté et envoyé à Saskatoon en vue de la recherche.

4. Gestion

Les données de passeport de tous les clones conservées actuellement dans la Banque ont été saisies dans la banque de données du Réseau d'information sur les ressources génétiques du Canada – version canadienne (GRIN-CA). Il est possible de consulter la Banque GRIN-CA sur le site Web de Ressources phytogénétiques du Canada à l'adresse http://pgrc3.agr.gc.ca.

Les essais de dépistage des maladies chez les nouveaux clones *in vitro* ainsi que les clones que nous gardons en culture *in vitro* depuis cinq ans sont terminés. En 2006, 30 clones ont été cultivés en serres et soumis à deux reprises à des essais de dépistage. Tous les clones se sont révélés négatifs pour les virus PVA, PLRV, PotLV, PVS, PVX et PVY. Les résultats pour PSTV et BRR seront fournis ultérieurement. Les minitubercules excédentaires issus de la culture en serre seront offerts aux clients de la Banque au printemps 2006.

Des clones *in vitro* ont été soumis à deux reprises à un dépistage des agents bactériens et fongiques à l'aide d'un bouillon dextrosé à la pomme de terre et d'un bouillon de Richardson en 2006. Tous les clones conservés actuellement dans la Banque ont donné des résultats négatifs.

La production et la récolte de microtubercules de toutes les acquisitions conservées *in vitro* se poursuivent. Une fois terminés les microtubercules seront envoyés à Ressources phytogénétiques du Canada à Saskatoon pour constituer une réserve de longue durée, dans un endroit éloigné, des acquisitions de la Banque.

Les études se poursuivent concernant le projet de création d'un laboratoire spécialisé et d'une chambre de croissance, au Centre de recherches sur la pomme de terre, pour lestravaux de la Banque. Cette unité permettrait de pallier les préoccupations en matière de mesures phytosanitaires et de sécurité conformément aux normes internationales des banques de gènes.

5. Demandes reçues

Quarante-cinq demandes couvrant 511 clones ont été reçues en 2006. De ce nombre, 214 clones étaient *in vitro*, 249 clones étaient des tubercules cultivés au champ et 48 étaient des minitubercules de serre. L'utilisation indiquée pour les clones demandés à la Banque de gènes de pommes de terre en 2006 est présenté sur la page suivante.

Objet de la demande	Nombre de demandes	Clones	*In Vitro*	Tubercules	Mini-tubercules
Sélection	2	5	0	4	1
Recherche	9	202	130	65	7
Démonstration	8	81	13	67	1
Évaluation	17	153	31	93	29
Préservation	8	69	39	20	10
Certification	1	1	1	-	-
Total	45	511	214	249	48

Compilation sur cinq ans des demandes présentées à la Banque de gènes de pommes de terre – 2002 à 2006
Ressources 2002-2006

Année	Total	Demandes pour sélection, recherche ou certification	Demandes pour évaluation de variétés anciennes, démonstration ou conservation	Nombre total de clones	Nombre de mini-tubercules et de tubercules	*In vitro*	Micro-tubercules
2002	32	13	19	218	148	70	0
2003	29	12	17	232	171	61	0
2004	39	20	19	496	405	91	0
2005	54	18	36	654	364	183	107
2006	45	12	33	511	297	214	0
Total pour cinq ans	199	75	124	2111	1385	619	107

Les variétés AC Sunbury et Congo ont été les clones les plus en demande en 2006.

Destination	Nombre de demandes
Terre-Neuve-et-Labrador	3
Île-du-Prince-Édouard	3
Nouvelle-Écosse	3
Nouveau-Brunswick	17
Québec	5
Ontario	4
Manitoba	1
Saskatchewan	2
Alberta	2
Colombie-Britannique	1
États-Unis	4
Total	45

Points intéressants concernant la banque

Pendant toute l'année, nous avons reçu des demandes d'information concernant la Banque de gènes, la disponibilité, la description et la généalogie des clones ainsi que les techniques de manipulation des spécimens *in vitro*.

Le Bulletin de la Banque de gènes de pommes de terre est publié chaque année, et le tirage est de 270 exemplaires.

Le bulletin peut être consulté à partir du site Web du Centre de recherches sur la pomme de terre à http://www.agr.gc.ca/science/fredericton/indexf.htm

Expositions

Une exposition a été réalisée durant le Potato Breeding 2006 Advanced Release Open House qui a eu lieu en février pour présenter les nouvelles sélections à l'industrie. La qualité culinaire des variétés anciennes a été soulignée au cours de l'exposition. Des plants de pommes de terre cultivés *in vitro*, des minitubercules et des tubercules cultivés au champ ont été exposés. On pouvait également s'y procurer des exemplaires du Bulletin de la Banque de gènes de pommes de terre, des formulaires de demande et une circulaire décrivant chaque clone.

Richard Tarn, Ph.D., a assisté à Agrifest, la célébration de l'agriculture, de l'alimentation, du jardinage et des activités de plein air de l'Atlantic Canada qui s'est tenue à Canning en Nouvelle-Écosse, du 10 au 13 août 2006. Le travail de la Banque y a été présenté. http://www.agrifest.com/.

Trudy Dalton a représenté la Banque de gènes de pommes de terre à une journée « portes ouvertes à la ferme » en 2006 au Nouveau-Brunswick. Avec d'autres groupements agricoles, la BGPT a participé à une exposition à la ferme le dimanche 24 septembre, à Keswick Ridge, au Nouveau-Brunswick. Des tubercules de pommes de terre anciennes, des plants *in vitro* et des copies du bulletin de la Banque de gènes de pommes de terre ainsi que des listes des acquisitions y étaient disponibles. L'événement a été organisé par l'Association des producteurs agricoles du Nouveau-Brunswick (APANB)/the Agriculture Producers Association of New Brunswick, http://www.fermeNBfarm.ca, de concert avec le mois de la Fête de l'agriculture et de l'alimentation en octobre.

Visiteurs

Barry Grace, Ph.D., directeur scientifique, biodiversité, a visité la Banque en juin.

Patricia McAllister, spécialiste de la pomme de terre de semence à Alberta Agriculture and Food, du Crop Diversification Centre North, à Edmonton en Alberta, a visité la Banque en juillet et rencontré Richard Tarn.

Nicole McLaughlin, instructrice, et Marc Cotê, étudiant au CCNB Edmundston, au campus Grand Falls, ont visité la Banque en novembre. Richard Tarn a également donné un aperçu du programme de sélection de la pomme de terre.

Les microtubercules : une solution pour la conservation éloignée à long terme par la Banque de gènes de pommes de terre

Par Jane Percy
Centre de recherches sur la pomme de terre, AAC
Research Centre, AAFC

Les banques de gènes accordent une forte priorité à la préservation du matériel génétique qu'elles ont dans leur collection. Tous les jours, les installations à atmosphère contrôlée sont vérifiées, l'intégrité phytosanitaire garantie et la viabilité du matériel assurée. La Banque de gènes de pommes de terre (BGPT) conserve la plupart des

132 clones de pommes de terre de sa collection *in vitro*. Ce matériel est cultivé dans des chambres à atmosphère contrôlée où la température, l'intensité de la lumière et la longueur du jour sont maintenues constantes. Ces clones cultivés *in vitro*, à 17-19°C, doivent être transférés à un milieu de culture frais toutes les huit semaines et sont toujours disponibles pour la propagation et la distribution. La Banque conserve également des clones à 12°C, dans un milieu de croissance lente, ce qui accroît l'intervalle entre les transferts et sert de réserve de secours à la collection principale. Ces méthodes sont considérées comme des moyens d'entretien à court terme, sur place, du matériel génétique.

Les Banques de gènes ont aussi besoin d'une réserve plus sûre, de plus longue durée, pour leurs acquisitions, en des lieux géographiques éloignés. Des catastrophes naturelles comme la tempête de verglas de 1998 et l'ouragan Katrina, et des incidents comme la plus grande panne d'électricité survenue en Amérique du Nord en août 2003 montrent la nécessité d'entreposer des doubles du matériel génétique dans des sites qui ne se retrouvent pas sur le même réseau électrique ni dans la même zone météorologique. Le tragique incendie qui a eu lieu en 2003 à l'Abundant Life Seed Foundation, à Port Townsend dans l'État de Washington aux Etats-Unis, où la collection de graines indigènes, patrimoniales et rares – jusqu'à 1800 – a été perdue, renforce la nécessité d'une réserve éloignée des acquisitions des banques de gènes.

La nouvelle chambre forte semencière internationale à Svalbard (Svalbard International Seed Vault) située dans un tunnel en béton armé de 70 mètres dans la montagne de l'archipel du Svalbard du nord norvégien, assurera l'entreposage dans un site reculé d'environ 1 400 banques de semences du monde entier.[1] Des graines en dormance, qui seront entreposées à une température naturelle constante de - 18°C, seront à l'abri des pannes d'électricité et devraient demeurer viables pendant de nombreuses années. Svalbard sera un coffre de sécurité pour les banques de semences du monde entier.

Les cultures propagées par clones, comme la pomme de terre, ne peuvent être conservées comme les cultures qui se multiplient par semences dans des installations comme celles du Svalbard. Les cultures clonales doivent être renouvelées et multipliées régulièrement. Les options d'entreposage à long terme de la pomme de terre sont, entre autres, la cryoconservation des méristèmes dans de l'azote liquide. La collection de cultivars de pommes de terre Braunschweig, en Allemagne, a rapporté en 1999 que 245 cultivars ont été entreposés en milieu cryogénique avec un taux de survie de 55 à 100 p. 100 et un taux de régénération des plantes de 40 p. 100.[2] En raison de la nécessité d'avoir une réserve de moyenne à longue durée dans un endroit reculé, la BGPT a mis en place un programme de production de microtubercules. La Banque produit des microtubercules à partir de plants *in vitro* de Fredericton au Nouveau-Brunswick qui sont récoltés et expédiés à Ressources phytogénétiques du Canada (RPC) à Saskatoon en Saskatchewan pour un entreposage à plus long terme, dans un endroit géographiquement éloigné. Les microtubercules sont facilement produits à partir de tous les clones de la Banque et facilement récoltés, transportés puis entreposés. Ils restent en dormance pendant de nombreux mois, constituant ainsi une réserve de secours du matériel génétique original et une source de matériel récupérable en cas de perte ou de maladie. La BGPT a mis au point le régime suivant pour la production de microtubercules qui couvre tous les clones de pommes de terre de la Banque et donne des résultats fiables.

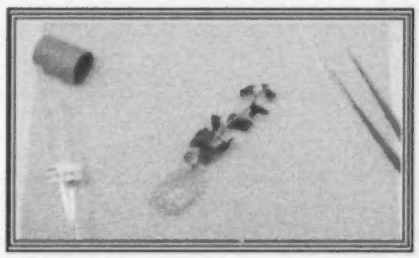


Fig. 1 Plant *in vitro*.

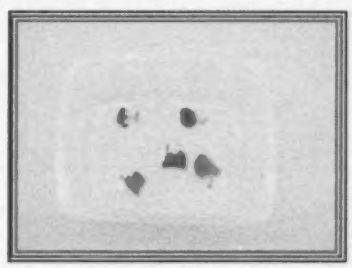


Fig.2 Dans une boîte de multiplication à partir de boutures à œil unique.

Les microtubercules sont de petits tubercules de pommes de terre produits *in vitro*. À la BGPT, la production de microtubercules commence par la dissection en milieu stérile d'un plant de pommes de terre *in vitro* (Fig. 1). Des boutures uninodales, comptant chacune un bourgeon axillaire et la feuille sous-tendante, sont placées dans des boîtes de multiplication renfermant un milieu de base de Murashige et Skoog enrichi de 8 p. 100 de sucrose (Fig. 2). L'augmentation de la teneur en sucrose de 3 p. 100, pour la croissance normale des pommes de terre in vitro, à 8 p. 100, est un stimulus pour l'induction et la croissance des microtubercules.[3]

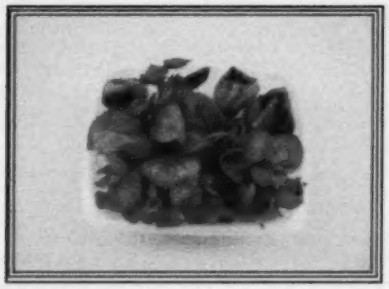


Fig. 3 Boîte de multiplication avec les plants *in vitro*.

Les boîtes de propagation sont placées dans une chambre à atmosphère contrôlée à 17°C, la longueur du jour étant ramenée de 16 à 12 heures. La réduction de la longueur du jour est un stimulus environnemental pour l'induction des microtubercules. Aucune modification n'est apportée au teneur en azote dans le milieu et aucun régulateur de croissance n'est ajouté en raison de préoccupations concernant un changement somatique.

Après une période de croissance de quatre à six mois dans cet environnement, les plants commencent à vieillir, les microtubercules se forment et sont prêts à être récoltés (Fig. 3, 4, 5).

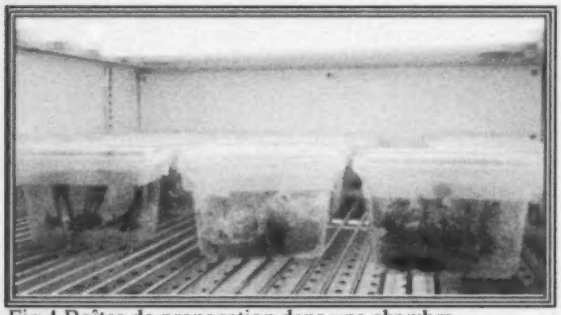


Fig.4 Boîtes de propagation dans une chambre à atmosphère contrôlée.

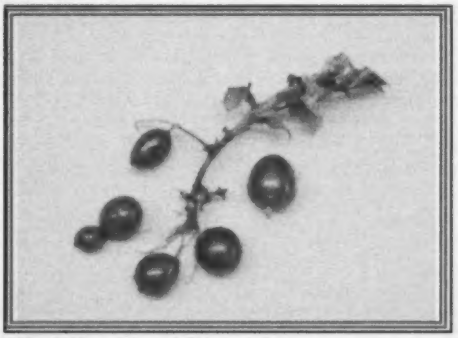


Fig.5 Plant sénescent et quelques microtubercules.

Environ 20 microtubercules de chaque clone sont récoltés de façon aseptique et placés dans deux boîtes de Pétri stériles avec un papier filtre humide (Fig. 6). Les boîtes sont scellées puis préparées pour l'expédition à RPC à Saskatoon en Saskatchewan (Fig. 7). Là, elles sont entreposées dans le noir à 4°C pour étendre la période de dormance.[4] Les microtubercules demeurent à l'état de dormance pendant de nombreux mois dans ces conditions. Lorsque leur dormance naturelle se brise, les microtubercules produisent des pousses qui donneront de nouveaux plants *in vitro*. Les stocks de microtubercules sont reconstitués tous les 18 mois.

Cette méthode de constitution d'une réserve de sécurité du matériel génétique constitue une stratégie efficace et fiable qui permet à la BGPT de reproduire ses acquisitions, de les transporter facilement et de les entreposer dans un endroit sûr, éloigné géographiquement et de les rendre disponibles à l'avenir si besoin était.

Fig.6 Microtubercules de AC Red Island.

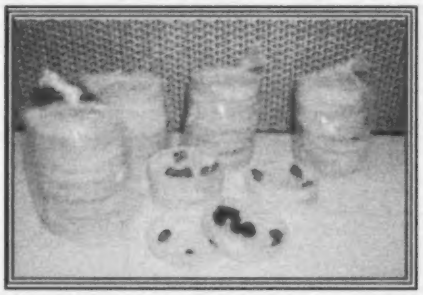


Fig.7 Boîte de Pétri renfermant des microtubercules prêts pour l'expédition.

Références

1. CBC News Archives http://www.cbc.ca/news/background/environment/biodiversity.html.
2. Mix-Wager, G.,1999. The conservation of potato cultivars. Potato Research 42:427-436..
3. Donnelly, D.J., W .K. Coleman, and S. E. Coleman 2003. Production and Performance of Potato Microtubers: A Review. Amer J of Potato Res 80:103-115.
4. Suttle, J.C. 2004. Physiological Regulation of Potato Tuber Dormancy. Amer J of Potato Res 81:253-262.

La Banque de gènes et le Système de certification des pommes de terre de semence

Richard Tarn
Conservateur
Banque de gènes de pomme de terre
Centre de recherches sur la pomme de terre
Agriculture et Agroalimentaire Canada

La Banque de gènes de pomme de terre fournit des plantules *in vitro* ainsi que des tubercules cultivés en serre ou au champ, pour les besoins de l'amélioration, de la recherche et de la préservation des variétés anciennes. Bien que ces plantules et tubercules soient soumis à de nombreux essais relativement à l'absence de maladies, ils ne sont pas produits dans le cadre du Système canadien de certification des pommes de terre de semence et ne sont donc pas admissibles à la certification.

Le Système canadien de certification des pommes de terre de semence a été établi conformément à la *Loi sur les semences* et au *Règlement sur les semences*. Le processus de certification débute lorsque des plantules ayant subi les essais voulus sont mises en culture *in vitro* dans un établissement agréé à cette fin par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Les plantules sont ensuite cultivées en serre pour la production de tubercules, puis ceux-ci sont cultivés au champ pendant un nombre limité de générations. À chaque étape, les normes strictes fixées par le Règlement doivent être respectées.

La Banque de gènes de pomme de terre n'est pas agréée par l'ACIA comme producteur de semence certifiée.

Site Web du Centre de recherches sur la pomme de terre

Le site Web du Centre de recherches sur la pomme de terre http://www.agr.gc.ca/science/fredericton/index.htm donne un aperçu du mandat, des ressources et des réalisations du Centre. On y présente les études réalisées au Centre ainsi que le personnel affecté à ces études. On propose enfin des liens vers le Réseau de recherche sur la pomme de terre et vers d'autres sites Web portant sur l'agriculture et la pomme de terre.

Ressources phytogénétiques du Canada

Ressources phytogénétiques du Canada est un réseau d'organismes et de personnes ayant pour objectif de préserver la diversité génétique des plantes cultivées, des plantes sauvages qui leur sont apparentées et de celles qui sont des éléments constitutifs et uniques de la biodiversité canadienne. Ce réseau est un élément important du plan d'action d'Agriculture et Agroalimentaire Canada relatif à la biodiversité canadienne, établi conformément à la Convention sur la diversité biologique.

Le site Web de Ressources phytogénétiques du Canada, à l'adresse , http://pgrc3.agr.ca/ fournit de l'information sur ce réseau et sur les divers « noeuds » du système canadien de conservation du matériel phytogénétique. Il permet également d'accéder au Réseau canadien d'information sur le matériel génétique (GRIN-CA) afin d'y rechercher du matériel.

Ken Richards, gestionnaire de recherche de Ressources phytogénétiques du Canada, peut être joint à l'adresse richardsk@agr.gc.ca.

Personnel de la Banque de gènes de pomme de terre
Centre de recherches sur la pomme de terre

Richard Tarn - sélectionneur de pommes de terre
Agnes Murphy - phytopathologiste
Trudy Dalton - technicienne en sélection des pommes de terre
Jane Percy - technicienne en ressources génétiques de pomme de terre
Donna Wilson - technicienne en pathologie végétale
Andrew Gardner - surveillant des serres
John MacDonald - préposé aux serres
Danny Burnett - préposé aux serres
Sylvia Holder - préposée aux serres

BANQUE DE GÈNES DE POMME DE TERRE - CLONES OFFERTS EN 2006 - 2007

Ces clones sont offerts sous forme de plants *in vitro* ou de tubercules (*), tel qu'il est indiqué. Nous expédions, aux frais du client, deux éprouvettes ou deux tubercules (selon ce qui est offert) de chaque clone

ABNAKI*
AC BELMONT
AC BLUE PRIDE
AC BRADOR
AC CHALEUR
AC DOMINO
AC NOVACHIP
AC RED ISLAND
AC SUNBURY*
ACADIA RUSSET
ANGELINA MAHONEY'S BLUE
ANSON
AVON
BANANA
BATOCHE
BEAUTY OF HEBRON †
BELLEISLE
BLACK MIGNION/ THE CUP
BLISS TRIUMPH †
BLUE MAC
BLUE SHETLAND
BRIGUS
BRITISH COLUMBIA BLUE
CAIN'S IRISH ROCKS
CALICO
CANDY CANE
CANSO
CANUS
CARIBE
CARIBOO
CARLTON
CHINOOK
CONESTOGA
CONGO
CORNE DE MOUTON
CROTTE D'OURS
CUPIDS
DONNA
DORITA*
EARLAINE*
EARLY ROSE †
EPICURE †
ERAMOSA
F 58050
F 66041
F 79055
F 79070
F 87084
FINGERLING
FORTYFOLD
FUNDY
GARNET CHILI
GOLD COIN †
GRAND FALLS
GREEN MOUNTAIN*
HAIDA
HOUMA
HINDENBURG*
HUNTER
HURON
JEMSEG
JOGEVA YELLOW ESTONIAN
K113-1
KESWICK
KIFLI
LA VEINE ROSE/LA BELLE ROSE
LENAPE
LIBERTAS*
LRC 373-5
LRC 4373-5B
LUMPERS
MacINTOSH BLACK
MANOTA*
MARC WARSHAW'S QUEBEC
MCINTYRE BLUE
MIRTON PEARL
MRS. MOEHRLE'S YELLOW - FLESHED
MOURASKA
MYATT'S ASHLEAF
NIPIGON
NISKA
NRBK 01 to NRBK11
NORTHERN WHITE
NOVA SCOTIA BLUE
OAC ROYAL GOLD
OAC RUBY GOLD
OAC TEMAGAMI
PINK FIR APPLE
PINK PEARL
PURPLE CHIEF
RAMBLING ROSE
RARITAN
RED GOLD
RED WARBA †
RICHTER'S JUBEL
RIDEAU
RIVER JOHN BLUE
ROSE GOLD
ROYAL KIDNEY
RUBY PULSIVER'S BLUENOSER
RUSSET BURBANK*
SABLE
SAGINAW GOLD
SHARON'S BLUE
SHEPODY
SIBERIAN
SIMCOE
SKERRY BLUE
SLOVENIAN CRESCENT
STRAIGHT BANANA
TOBIQUE
TRENT
UP-TO-DATE*
URGENTA*
USDA41956*
USDA X96-56
WHITE ROSE †
WHITE RURAL NEW YORKER*
YAM
YELLOW FIN †
YORK
YUKON GOLD

†Nouvelles acquisitions 2006-2007

CENTRE DE RECHERCHES SUR LA POMME DE TERRE

FORMULAIRE DE DEMANDE DE LA BANQUE DE GÈNES DE POMME DE TERRE

Nom _____ **Date** _____

Organisme _____

Adresse postale _____

_____ **Code postal** _____ **Pays** _____

Adresse pour livraison _____

_____ **Code postal** _____ **Pays** _____

Téléphone _____

Télécopieur _____

Courriel _____

Les renseignements personnels demandés dans le présent formulaire sont utilisés pour répondre à votre demande de tubercules ou de plants. Si vous avez des questions ou des préoccupations au sujet de vos renseignements personnels, veuillez communiquer avec Jane Percy, Banque de gènes de pomme de terre, au (506) 452-3160.

Clones demandés : (consultez la liste au verso)
1._____
2._____
3._____
4._____ **(Énumérez les variétés additionnelles sur une autre feuille).**

Date de livraison souhaitée (prévoyez au moins cinq semaines) _____
Pour nos dossiers, veuillez préciser l'utilisation que vous entendez faire des clones demandés (recherche, sélection, évaluation, ou précisez une autre utilisation) _____
_____

☐ **Voulez-vous une description des clones?**
☐ **Avez-vous joint un permis d'importation (si un certificat phytosanitaire est exigé)?**
_____**Numéro de compte du service de messagerie ou autre mode d'expédition**

Envoyez le formulaire à :

Banque de gènes de pomme de terre
Attention : Jane Percy
Centre de recherches sur la pomme de terre
Agriculture et Agroalimentaire Canada
C.P. 2028, Fredericton (Nouveau-Brunswick
Canada E3B 4Z7
Courriel : percyj@agr.gc.ca
Téléphone : (506) 452-3160 Télécopie : (506) 452-3316